

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-290522

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 29 D 30/20

識別記号 庁内整理番号  
6949-4F

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 ツインロータリッドラムタイヤ製造ユニット

⑯ 特 願 昭62-84888

⑰ 出 願 昭62(1987)4月8日

優先権主張 ⑱ 1986年4月8日 ⑲ イタリア(I T) ⑳ 67280A/86

㉑ 発 明 者 ウィリアム・クロンビ イタリア国00100ローマ・ピアアンティマコ 28  
イ

㉒ 出 願 人 ザ・ファイヤーストーン・タイヤ・アンド・ラバー・カンパニー アメリカ合衆国オハイオ州44317アクロン・ファイヤーストーンパークウェイ 1200

㉓ 代 理 人 弁理士 小田島 平吉

明 細 書

1. 発明の名称

ツインロータリッドラムタイヤ製造ユニット

2. 特許請求の範囲

1. 2つの同軸線の半分の軸と；各々がそれぞれの半分の軸に取付けられている2つのタイヤ組立ドラムと；第1の軸線に沿って延びている単一の連続的軸を規定するように該2つの半分の軸を突合せ連結する回転連結手段と；該連続的軸及び該連結手段を支持しているプラットフォームと；該プラットフォームを支持している直立体であって、該プラットフォームが該第1の軸線に対して水平、垂直な第2の軸線の周りに回転するように該直立体に取付けられている直立体と；該第1の軸線の周りに互に独立して該2つの半分の軸を回転する第1及び第2の駆動手段と；該第2の軸線の周りに断続的な180度のステップで該プラットフォームを回転する第3の駆動手段とを具備することを特徴とするツインロータリッドラムタイヤ製造ユニット。

2. 該ユニットが該直立体を支持しているベースを含み、そして該第2の軸線から、その距離が各該半分の軸の長さよりも少く；該半分の軸が該第2の軸線に対して対称に配置されており、そして更に該第2の軸線の周りに、該軸及び該2つの同軸線のタイヤ組立ドラムの回転を可能にするために該ベース内に形成されている空洞を含んでいる特許請求の範囲第1項記載のユニット。

3. 該第3の駆動手段がモータと、該モータの出力と該プラットフォームとの間の駆動手段と、該回転ステップの各々の終りに於いて該駆動手段をロックするように設計されたブレーキ装置とを含む特許請求の範囲第1項又は第2項記載のユニット。

4. 該回転連結手段がプラグ及びソケット型であり；該ピン及びプラグが該2つの半分の軸のそれぞれ面する端に形成されていて、そしてラジアルベアリング及び軸線方向のスラストベアリングが該プラグとの間に挿入されている特許請求の範囲第1～3項のいずれか1つの項に記載のユニット。

ト。

5. 該タイヤ組立ドラムが単一ステージドラムである特許請求の範囲第1～4項のいずれか1つの項に記載のユニット。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は空気タイヤの製造に使用されるツインロータリイ(twin rotary)ドラムタイヤ組立ユニットに関する。

#### 発明が解決しようとする問題点

本発明の目的は2つの異なるタイヤ組立ドラム上の2つの異なるタイヤカーカス上に2つの異なる連続的作動を同時に行なうことが可能であるタイヤ組立ユニットを提供することである。

本発明の更に他の目的は該2つのドラムを該2つの位置の間に切換えることによって、該2つのタイヤ組立作動を2つの与えられた離れた位置で行なうことが可能である前期の形式のタイヤ組立ユニットを提供することである。

本発明の他の目的は、該タイヤの形成の際に、

回転するように該直立体上に取付けられている直立体と；該第1の軸線の周りに互に独立に該2つの半分の軸を回転する第1及び第2の駆動手段と；該プラットフォームを該第2の軸線の周りに連続的に180度ステップで回転する第3の駆動手段とを具備することを特徴とするツインロータリイドラムタイヤ製造ユニットが提供される。

上記のユニットは好ましくは該直立体を支持するベースを含んでおり、該第2の軸線から、その距離が各々の該半分の軸の長さよりも少く；該半分の軸が該第2の軸線に対して対称に配置されており、そして更に該軸及び2つの同軸線のタイヤ組立ドラムを該第2の軸線の周りに回転可能にするための該ベース内に形成されている空洞を含んでいる。

#### 実施例

本発明を添付図面を参照して、実施例により説明する。

第1図の番号1はベース2と、ベース2から上方に延びており、且つ実質的に水平な上部横材4

タイヤ組立ユニットに協働する他の部材によって、タイヤ組立ユニット自身の周りに、占められた位置に影響されずに、該2つの位置の間に該2つのドラムの変位を可能にするように設計された前述の形式のタイヤ組立ユニットを提供することである。

本発明の最終の目的は、出来る限りコンパクトな構造を有しており、且つ同時に、該2つのドラムの各々の独立作動を可能にする前述の形式のタイヤ組立ユニットを提供することである。

#### 問題を解決するための手段

本発明によれば、2つの同軸線の半分の軸と；各々がそれぞれの半分の軸に取付けられている2つのタイヤ組立ドラムと；第1の軸線に沿って延びている単一の連続の軸を規定するように該2つの半分の軸を突合せ連結する回転連結手段と；該連続の軸及び該連結手段を支持しているプラットフォームと；該プラットフォームを支持している直立体であって、該プラットフォームが、該第1の軸線に対して水平、垂直な第2の軸線の周りを

を有している上部構造体又はポータル(portal)3とを具備しているタイヤ組立機械を示している。ポータル3の1端に、ベース2上の固定位置に配置されており、且つ収縮可能なドラム7に面している直立体6を含んでいるツインドラム(twin drum)タイヤ製造ユニット5が設けられている。ドラム7はポータル3の他の端において支持体8上に回転するように取付けられており、且つ横材4の長手方向の軸線に平行にそれ自身の軸線10の周りに回転するように設計された軸9によって回転される。

機械1はまたつかみリング11を含んでおり、このつかみリング11はユニット5とドラム7との間を横材4に沿って滑るように取付けられており、且つ円環体(torus)12を具備しており、この円環体12は軸線10と同軸線の中央の円形通路13を有しており、且つそれぞれのコンベヤー18及び19によってドラム7上に供給される多数の補強された内周トレッドブライ16及びトレッド17より通常成っている環状パッケージ15を

つかむために内方に膨張可能である多数の公知のラジアル作動器ユニットを備えている。つかみリング11はユニット5上で内側タイヤカーカス(carcass)20の成形中、ユニット5の周辺の周りに環状パッケージ15を移し、且つ保持し、そして完成したグリーンタイヤ(green tire)(図示せず)をユニット5から外すように設計されている。

つかみリング11は円環体12から上方に延びており、且つユニット5とドラム7との間を横材4に沿って作動器手段23によって滑るように設計されたスライド22の頂部で連結された垂直なタイバー(tie bar)21を含んでいる。

図示の如く、特に第2図及び第3図において、タイヤ製造ユニット5の直立体6は、軸線10に対して垂直に延びている垂直カットアウト(out)によって分離された上方後部部分25と、上方前部部分26とを含んでいる。後部部分25上に、減速歯車29を有しているモータ28が設けられており、その出力軸30は軸線10に対して

それぞれのロッド41をヒンジ方法で支持している。ブレーキンググリップ42はディスク35の直径方向の反対側の周辺部分に係合するように設計されており、且つロッド41間に配置された直線作動器43によって互の方に押されており、そしてディスク35に接触している。

軸30に面する端と反対の軸36の端にプラットフォーム44が取付けられており、このプラットフォーム44は垂直平面に置かれており、且つ直立体6の前部部分26の前部端の前方に突出している。

プラットフォーム44の前部表面上には2つの重なった水平ブラケットが設けられており、その中上方のブラケット45がモータ46を支持しており、そして下方のブラケット47が、中間の3つの支持ブラケットを経て、3つの同軸線の主軸受48、49及び50を支持しており、その軸受の中、第1の軸受は他の2つの軸受の中央に配置されている。

主軸受48、49及び50は、軸51を回転方

水平に、且つ垂直に延びている。軸30の自由端はロッド31の中心線に連結されておりその各々の端から軸30に平行に横切るピン32が延びている。各々のピン32は中間のエラストマー緩衝材33を経て、軸30に垂直であり、且つ部分的にカットアウト27の内側に延びているディスク35の周辺上に形成されたそれぞれの貫通穴34に係合している。

穴34はディスク35上に直径方向に反対側に配置されており、ディスク35は軸30と同軸線に軸36の端に取付けられており、且つ2つの主軸受37によって直立体6の上方前部部分26によって支持されている。

ロッド31、ピン32及びディスク35が軸30と36との間の駆動部38を構成する。駆動部38はカットアウト27の内側に収容されており、且つカットアウト27の底部に取付けた2つの固定ブラケット40を具備し、そしてそのブラケット40の各々は、上方に延びており、且つ頂部端にそれぞれブレーキンググリップ42を備えたそ

式に支持しており、軸51は2つの半分の軸52及び53に分割されていて、且つ軸36に対して正反対の方向に延びている。半分の軸(half shaft)52及び53はそれぞれの主軸受49及び50によって回転方式に支持されており、且つ主軸受48内の「プラグ及びソケット(plug and socket)型カップリング」54によって回転方式に突合せ連結されている。

第5図に示された如く、主軸受48は外部環状体55を具備しており、この外部環状体55はボルト56によってブラケット47に連結されており、且つ一連のボルト59によって環状体55の軸線方向の端と一体に連結されたディスク58によって横方向で閉じられた内方環状空洞を有している。空洞の内側57はラジアルベアリングの外部リング60にロックされており、その内部リングが半分の軸52に面している半分の軸53の端部部分によって係合されている。

半分の軸53の1端に第1の円筒状の、軸線方向のスロット61が形成されており、その底部に

小さい直径の第2の円筒状の、軸線方向のスロット62が形成されている。同様に、半分の軸53に面する半分の軸52の端から、スロット62の内側に延びており、且つスロット61の周辺部分に面している軸線方向の環状の溝64によって囲まれている円筒状の延長部63が延びている。

溝64及びスロット61は同じラジアルローラベアリング65の横方向の反対の端によって係合されており、これに対してスロット62はスラストベアリング66の外部周辺によって係合されており、スラストベアリング66の内側周辺が延長部63によって係合されている。

主軸受48と主軸受49及び50との間に、半分の軸52及び53はそれぞれプーリ67及び68を取付けられており、その中プーリ67はブラケット47の下方にあって、プラットフォーム44上に取付けられた電動機71の出力プーリ70の周りに巻かれたベルト69によって係合されており、これに対してプーリ68はモータ46の出力プーリ73の周りに巻かれたベルト7

A点に対して対称に配置されている半分の軸52及び53の各々の端との間の距離よりも少ない。従って、プラットフォーム44を軸線78の周りに回転可能にするために、ベース2内に、丁度直立体6の前部に空洞79が形成されており、その底部面80は半分の軸52及び53のいずれかの端よりもA点からより大きな距離に配置される。

モータ28はディスク35、従って、軸線77が軸線10と水平方向に同じ軸線にある位置からスタートして、第1図及び第2図に見られる如く、軸36を時計の針の方向に180度回転せしめるような方法で制御される。従って、モータ28の各々のステップに対して、ドラム74及び75のそれぞれの位置は逆にされる、即ち反転される。更に詳細には、ドラム74又は75は初めに、第1図及び第2図に見られる如く、ユニット5の直立体6の右に配置され、そしてカーカス20に必要な不透透性の内部層82及び外部ボディプライ(body ply)83を供給するために、任意の所望の従来技術のユニットB1に横に面している。ドラ

ム74及び75はそれぞれ任意の所望の従来技術の単一ステージ(unistage)タイヤ製造ドラム74及び75を取付けられており、その各々は、それぞれの半分の軸52又は53と、プーリ67及び68と主軸受48との間に半分の軸52及び53上に回転方式に取付けられた中空リング76より成っている回転空気式フィティング(fitting)とによって、当技術において公知の方式で、空気により作動される。

第3図に示された如く、軸51は、軸36の軸線78に垂直であり、且つ主軸受48の中心を構成しているA点(第5図)において軸線78に交差している軸線77を提供している。A点はまた、プラットフォーム44が第1図、第2図及び第3図に示された如く与えられた作動位置に移動するとき、軸線77が軸線10と同軸線の位置に移動して、軸線77及び軸線10の交差点を構成する。

A点と直立体6のベースとの間の距離はA点と、

ム74又は75は空洞79を通りドラム7に面し、且つドラム7と同軸線の位置に回転することによって、直立体6の左に移動する。

ドラム74が直立体6の左に配置され、そしてタイヤカーカス20の形成体の終りに接近している、第1図に示された位置からの機械1の作動の第1のモードを説明する。

この時点では、つかみリング11は、トレッドパイル16及びトレッド17を供給するコンベヤ18及び19によって予めドラム7上で成形された新しく仕上がった環状パッケージ15をつかみ、そしてドラム74の方に移動して、タイヤカーカス20の完成前に前記の環状パッケージ15をドラム74上に移す。従って、タイヤカーカス20の形成はつかみリング11及び環状パッケージ15の内側で終り、環状パッケージ15はカーカス20に連結されて、実質的に仕上がったグリーンタイヤを作る。

それからつかみリング11は、該グリーンタイヤが、外部環状パッケージ15に対するカーカス

20の完全な接着を保证するために、任意の所望の従来技術の縫合装置(図示せず)によって行なわれる縫合作動を受け得るように、ドラム74から引き出される。

該縫合作動が終ると、つかみリング11は、該グリーンタイヤを除き、該タイヤが充填されていない中央位置に戻るようドラム74上に戻る。

つかみリング11及びドラム74によるすべてのこれ等の作動の実施中、内部層(inner layer)82、ボディプライ(body ply)83及び1対の間隔をへだてたビード(図示せず)を該ドラム75上に供給することによって、新しいタイヤカーカス20がドラム75上に形成され、一方同時に、他の環状パッケージ15がドラム7上に形成される。

この時点で、予めロックされていたブレーキ39が膨張作動器43によって解放され、そしてモータ28が作動されてプラットフォーム44を180度回転して、そしてドラム75及び74の位置を逆にする。それからブレーキ39は再びロ

ットフォーム44を水平な軸線78の周りに回転することは、該2つのドラム間の重量差をモータ28の動力を減少するのに利用されることができる。

更に、全機械1を極めてコンパクトにするのに加えて、半分の軸52と53との間の回転突合せカップリング(butt coupling)54はまた該軸52及び53が常に同軸線に維持されるのを保証する。従って、モータ28の各180度のステップにつづいて、ドラム74及び75が機械1の正確な作動を左右している軸線10と同軸線に位置づけられるのを保証するのに1つの設定、即ちモータ28の設定のみが必要である。

最後に、カップリング54はドラム74及び75を完全に独立して制御することが可能である。

作動の他のモードによれば、1対の間隔をへだてたビード(図示せず)は各々のドラム74、75がユニット5の左側の位置に達するときのみ各々のドラム74、75に供給される。従って、カーカス20の成形は、つかみリング11が環状パッケージ15をドラム74及び75の左側のドラム

クされ、そしてこのサイクルが他の仕上がったグリーンタイヤを作るために繰返される。

プラットフォーム44の回転前に、前記のビード(図示せず)は公知の方法でドラム75上の所定の位置にロックされ、そしてプラットフォーム44の回転中、ドラム75が作動されて、タイヤカーカス20の成形をスタートする。

前述の作動及びそれによって可能にされたタイヤ製造ユニット5に関連していくつかの論評を行なわなければならない。

第1に、水平軸線78の周りにプラットフォーム44を回転することは、ドラム74及び75のいずれが直立体6の右に配置されても供給ユニット81に接近して位置づけることが可能であり、そして、とりわけ、タイヤ製造ユニット5の作動によって全く影響されない固定位置に供給ユニット81を設定可能である。

第2に、装填された右側のドラム74又は75を下方に動かし、そしてそのとき装填されていない左側のドラムを上方に動かすようにして、プラ

ットフォーム44を水平な軸線78の周りに回転することは、該2つのドラム間の重量差をモータ28の動力を減少するのに利用されることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の教示によるツインドラムユニットを含んでいるタイヤ組立機の、明確化のために数部分を除いた、概略的斜視図である；

第2図は第1図に示されたツインドラムユニットの、明確化のために数部分を除いた、部分断面拡大斜視図である；

第3図は第2図のユニットの、明確化のために数部分を除いた、正面図である；

第4図は第2図及び第3図に示されたユニットの側面図である；

第5図は第2図の詳細部分断面拡大斜視図である。

- 1・・・タイヤ組立機械
- 2・・・ベース
- 3・・・ポータル
- 4・・・横材
- 5・・・ツインドラムタイヤ製造ユニット

- 7 . . . ドラム
- 11 . . . つかみリング
- 12 . . . 円環体
- 13 . . . 円形通路
- 18, 19 . . . コンベヤー
- 20 . . . カーカス
- 30 . . . 軸
- 35 . . . ディスク
- 37 . . . 主軸受
- 44 . . . フラットフォーム
- 46 . . . モータ

特許出願人 ザ・ファイヤーストーン・タイヤ・  
アンド・ラバー・カンパニー

代理人 井理士 小田島 平吉

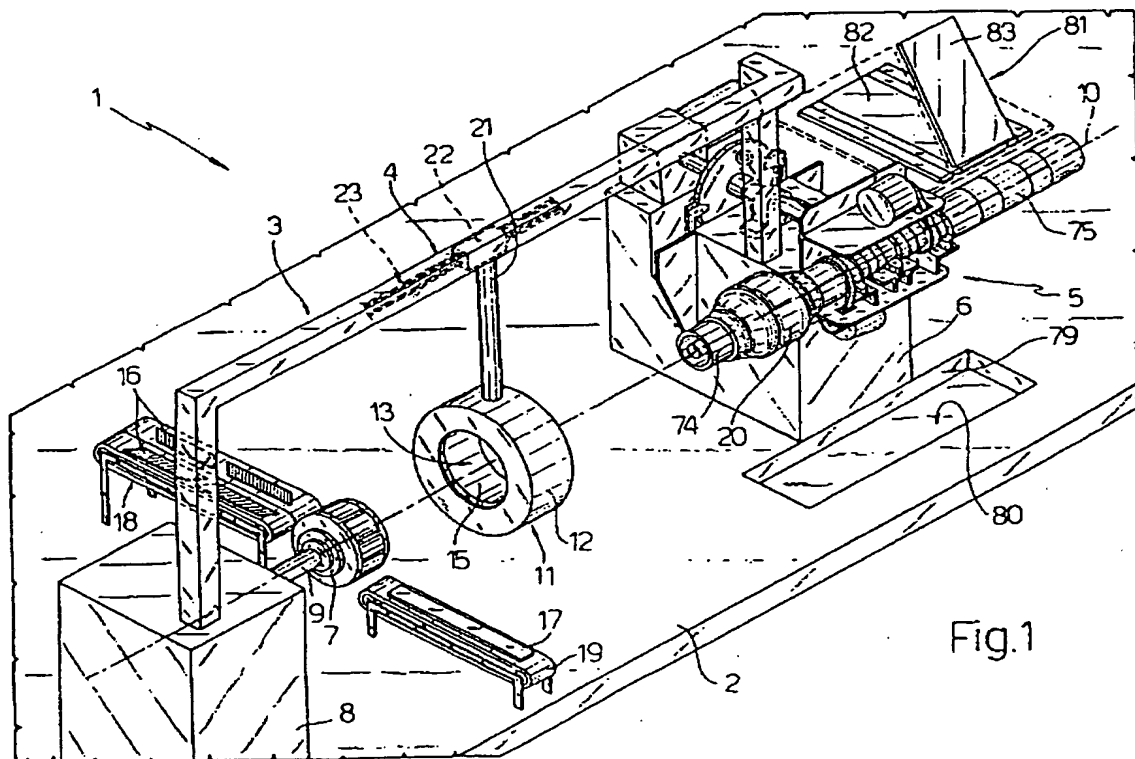


Fig.1

